



मत्स्य तलावातील पाणी व्यवस्थापन

गोड्या पाण्यातील मत्स्यपालन

भाग : ५

किरण वाघमारे

कोणत्याही जलचराचे संवर्धन करताना पाण्याची गुणवत्ता हा एक महत्वाचा घटक असतो. इष्टतम पाण्याची गुणवत्ता प्रजातीनुसार बदलते. मासे हे पाणी या माध्यमावरच सर्व शरीर प्रक्रियांसाठी अवलंबून असतात.

माशांची चांगली वाढ आणि उत्पादन हे चांगल्या दर्जाचे खाद्य तसेच पाण्याच्या गुणवत्तेवर अवलंबून असते. पाण्याचे भौतिक-रासायनिक गुणधर्म हे संवर्धन होत असलेल्या प्रजातीच्या सहनशीलतेच्या मर्यादित असले पाहिजेत. मातीच्या तलावात मुख्यतः भौतिक व रासायनिक घटक आणि त्यांची वैशिष्ट्ये ही मत्स्य उत्पादनात खूप मोलाची भूमिका बजावत असतात. संवर्धनासाठी वापरण्यात येणारे पाणी कसे आहे हे समजल्यास तलावातील पाण्याचे व्यवस्थापन चांगल्या प्रकारे करता येते. माशांचे उत्पादनही चांगले मिळते.

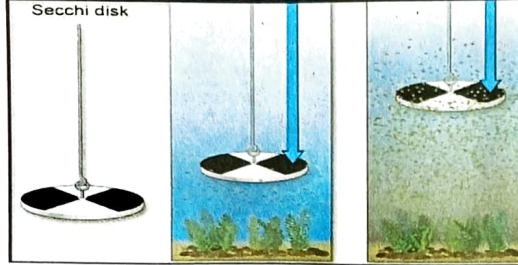
क्र.	मत्स्यशेती प्रकार	गुणधर्म/ क्षारता
१	गोड्या पाण्यातील मत्स्यशेती	०.१ ते ०.५
२	निमखाऱ्या पाण्यातील मत्स्यशेती	०.५ ते ३५
३	खाऱ्या पाण्यातील मत्स्यशेती	३५ च्या वर

गोड्या पाण्यातील मत्स्यशेती

गोड्या पाण्यात प्रामुख्याने भारतीय प्रमुख कार्प, चायनीज प्रमुख कार्प, तिलापिया, पंगस, शिफारशीत देशी मांगूर, कोळंबी इत्यादींचा समावेश होतो.

पाणी व्यवस्थापन :

- माशांसाठी पाण्याचे गुणधर्म हे अत्यंत महत्वाचे असतात. पाण्याच्या गुणवत्तेवर मासळीची वाढ अवलंबून असते. यासाठी पाण्याचे योग्य व्यवस्थापन अत्यंत महत्वाचे असते.
- सर्वसाधारणपणे मत्स्यसंवर्धन तलावाची पाणी व्याप्त खोली १-१.५ मीटर असावी. यापेक्षा अधिक खोली असल्यास पाण्याचे व्यवस्थापन करण्याकरिता अडचण निर्माण होते. संवर्धन तळाकरिता पाण्याचे नियमित बारमाही स्रोत असल्यास पाणी व्यवस्थापन करणे सोपे होते.
- विहीर, कूपनलिका असल्यास पाण्याचे नियोजन करण्यास उत्तम तसेच सभोवतालच्या परिसरात नदी



तलावातील पाण्याची पारदर्शकता तपासण्यासाठी सेच्ची डिस्क.

असल्यास त्याचे पाणी सुद्धा वापरता येते. पाण्यावर प्रक्रिया आणि स्वच्छतेसाठी वेगळे छोटे तलाव असल्यास व्यवस्थापन अतिउत्तम प्रकारे करता येते.

- पाण्यातील मूलभूत घटक जसे सामू, क्षारता, जडता, पाण्यातील विद्राव्य ऑक्सिजन, व इतर नायट्रोजीनस पदार्थ इत्यादींचे पाण्यामध्ये योग्य समायोजन असणे अत्यंत लाभकारक असते. इष्टतम गुणधर्म असल्यास माशांचे उत्कृष्ट आरोग्य व जलद वाढ दिसून येते.
- पाण्यातील घटक गुणधर्म हे सभोवतालचे पर्यावरण, पाण्यातील सेंद्रिय घटक, गाळातील माती, पाण्यातील सूक्ष्म जीव इत्यादींवर अवलंबून असते. म्हणजेच पाण्याचे योग्य गुणधर्म ठिकवून ठेवण्याकरिता या सर्व बाबींचे योग्य व्यवस्थापन गरजेचे असते. तलावात पाणी वाढवण्यासाठी व तलावातील पाणी कमी करण्याकरिता इनलेट दरवाजा व आउटलेट दरवाजाचा वापर केला जातो. त्याचे स्थान यामध्ये महत्त्वपूर्ण असते. पाण्याचे भौतिक, रासायनिक आणि जैविक गुणधर्म आहेत.

भौतिक गुणधर्म :

१) पाण्याची पारदर्शकता व रंग :

- पाण्याची पारदर्शकता पाण्यातील धूलिकण व प्लवंगावर अवलंबून असते. अत्यंत पारदर्शक पाणी हे संवर्धनासाठी उपयुक्त नसते.
- पाण्यात योग्य प्रमाणात वनस्पती व प्राणी प्लवंग असणे आवश्यक असते.
- साधारणपणे ०-२० से.मी पाण्याची पारदर्शकता संवर्धनासाठी योग्य नसते. (प्राणी प्लवंग जास्त असतात व सामू मध्ये बदल दिसून येतो)
- साधारणपणे फिकट हिरव्या रंग ते हिरव्या रंगाच्या पाण्याची पारदर्शकता ४० ते ६० सेंमी असते, तेव्हा सदर पाणी संवर्धनासाठी योग्य आहे असे समजण्यात येते.
- साधारणपणे ६०-८० सेंमी पाण्याची पारदर्शकता संवर्धनासाठी अयोग्य आहे.
- पारदर्शकता तपासण्यासाठी सेच्ची डिस्क हे यंत्र वापरतात.

२) तापमान :

- मासा हा थंड रक्ताचा प्राणी आहे. योग्य तापमान माशाचे आरोग्य आणि वाढीसाठी खूप महत्वाचे असते. तापमान साधारणपणे २५ ते ३२ अंश सेल्सिअस असणे आवश्यक आहे. त्यापेक्षा कमी किंवा जास्त झाल्यास वाढीवर परिणाम दिसतो.



पीएच पेपर आणि डिजिटल पीएच मीटर.



रासायनिक गुणधर्म :

तलावातील पाण्यात / पाण्याच्या घटकांत होणारे बदल :

- तलावातील पाण्याची वैशिष्ट्ये तलावात सोडलेले पाणी आणि तलावातील मातीवर अवलंबून असतात. तलावातील पाण्यात खालील प्रमाणे काही प्रमुख रासायनिक क्रिया/प्रक्रिया होतात.
- श्वसन :** तलावातील वनस्पती व प्राणी हे प्राण वायू घेतात आणि कार्बन डायऑक्साइड सोडतात.
- प्रकाश संश्लेषण :** पाण्यातील पाण वनस्पती जेव्हा मुबलक प्रमाणात प्रकाश उपलब्ध असतो तेव्हा कार्बन डायऑक्साइडचा वापर वनस्पतीसाठी आवश्यक घटक बनवतात, तेव्हा ऑक्सिजन सोडला जातो.
- सडणे प्रक्रिया :** मृत वनस्पती व कुजलेले प्राणी, पशू अवशेष जे जिवान्मुळे सडतात. तेव्हा जिवान् ऑक्सिजनचा वापर खनिज व सेंद्रिय घटक तयार करण्यासाठी वापरतात. या सर्व प्रक्रिया निरंतर पाण्याच्या घटकांमध्ये बदल करत असतात. उदाहरणार्थ...

दिवसाच्या वेळेत : वनस्पती प्रकाश संश्लेषणाद्वारे स्वतःच्या वाढीसाठी कार्बन डायऑक्साइडचा वापर करतात आणि ऑक्सिजन सोडतात. म्हणून दिवसाच्या वेळेत कार्बन डायऑक्साइड कमी असतो.

रात्रीच्या वेळेत : प्रकाश संश्लेषणाची प्रक्रिया होत नसल्यामुळे जलचर व वनस्पती यांची ऑक्सिजनची मागणी वाढते आणि कार्बन डायऑक्साइड वाढतो. वनस्पती, प्राणी व सूक्ष्मजीव जेवढ्या प्रमाणात असतील तेवढ्या प्रमाणात पाण्यातील घटकांमध्ये बदल होतात. मोठ्या प्रमाणात संचयीत तलावात असे

गोड्या पाण्यातील रासायनिक घटकांचे मानक श्रेणी मर्यादा आवाक्यात ठेवल्यास पाण्याचे योग्य रासायनिक गुणधर्म :

क्र	रासायनिक बाबी	श्रेणी
१	पाण्याचा सामू	६.५-८.५
२	विद्राव्य प्राणवायू	> ५ पीपीएम
३	पाण्याची क्षारता	०.१-०.५ पीपीएम
४	अल्कनिटी	५०-१५० मिलिग्रॅम प्रति लिटर
५	जडता	७५-२०० mg/lm प्रति लिटर
६	नायट्राइड	< ०.५
७	नायट्रेट	< ०.५
८	अमोनिया	< ०.१

बदल अधिक होतात. अशा तलावांचे योग्य व्यवस्थापन करणे अधिक गरजेचे असते. वरील सर्व रासायनिक प्रक्रिया पाण्याच्या तापमानामुळे प्रभावित होतात. जेवढे तापमान वाढते, तेव्हा सर्व प्रक्रिया वाढतात. त्यामुळे पाण्याच्या घटकांमध्ये मोठे बदल दिसतात. या प्रक्रियेमुळे तलावातील पाण्याच्या वैशिष्ट्ये बदलाचे नियंत्रण आणि नियोजनाचे व्यवस्थापन करण्याकरिता वेळोवेळी पाण्याचे नमुने घेऊन सर्व महत्वाच्या घटकांची तपासणी करावी.

पाण्याचा सामू आणि विद्राव्य प्राणवायू :

- पाण्याचा सामू आणि विद्राव्य प्राणवायू यांचे सर्व रासायनिक गुणधर्म एकमेकांवर अवलंबून असतात. या दोन बाबी व्यवस्थित राखल्यास बाकी घटक आपोआप व्यवस्थित राखता येतात.
- पाण्याचा सामू आणि विद्राव्य प्राण वायू सहजरीत्या तपासू शकतो आणि नोंदी ठेवू शकतो.

क्र.	सामू गुणधर्म/ प्रकार	श्रेणी (Range)
१	आम्लयुक्त सामू	०-७
२	उदासीन सामू	७
३	अल्कलीयुक्त सामू	७-१४

टीप : १) ६.५ - ८.५ हा संवर्धन योग्य सामू आहे.

सामू मोजण्याचे उपकरण : इंडिकेटर, पीएच पेपर, युनिव्हर्सल इंडिकेटर, इलेक्ट्रॉनिक डिजिटल पीएच मीटर.

क्षारता, अल्कनिटी आणि जडता :

- गोड्या पाण्याची क्षारता ही ०.१-०.५ पीपीटी असते.
- अल्कनिटी पाण्यामध्ये असणारे कॅल्शियम, कार्बोनेट, बायकार्बोनेट आयन्सवर अवलंबून असते.
- अल्कनिटी रेंज २० ते १५० mg/lm प्रति लिटर
- अल्कनिटी मापन यंत्र- स्पेक्ट्रोफोटो मीटर

जडता :

- पाण्यातील कॅल्शियम, मॅग्नेशियम आयन्सच्या आधारावर जडता मोजता येते.
- जडतेचे प्रमाण २०-३००mg/lm
- जडता आणि अल्कनिटी सम-समान प्रमाणात असल्यास पाणी संवर्धनासाठी उपयुक्त असते.
- जडता आणि अल्कनिटी विशिष्ट पातळी राखण्यासाठी चुन्याची मात्रा देऊन योग्य प्रमाण राखता येते. वाढीवर चांगला फरक दिसतो.

किरण वाघमारे, ९८८९६००९५९
(लेखक पुणे येथे सहायक मत्स्य व्यवसाय विकास अधिकारी आहेत.)